

安全管理、安全領導、安全文化與安全績效關聯性之研究-以 C 鋼鐵公司為例

The Relationships among Safety Management, Safety Leadership, Safety Culture and Safety Performance in the Steel Corporation C.

黃義俊¹

國立高雄應用科技大學 企業管理系 教授
peterhun@cc.kuas.edu.tw

王輔良²

國立高雄應用科技大學 企業管理系 研究生
wf15443@yahoo.com.tw

摘要

本研究旨在探究 C 鋼鐵公司在安全管理與安全領導對於安全績效的影響，並檢定安全文化的中介效果。本研究使用問卷調查法，以便利取樣法向軋鋼廠約 700 位人員發出問卷 560 份，實際回收有效問卷 412 份，回收率 73.6%。研究結果顯示，本研究的假設皆成立。而安全管理的「組織性制度建構」、安全領導的「體制型領導」與安全文化的「組織共同信念與實踐」最能預測安全績效。且也證實以安全文化為中介變數，對安全管理、安全領導與安全績效間確實有正向且顯著的部分影響性。

本研究建議 C 鋼鐵公司管理階層應展現體制型領導，以強化組織性制度建構，並創造組織安全文化的素養與信念，提升安全績效。

關鍵字：安全管理、安全領導、安全文化、安全績效

Keywords：Safety Management, Safety Leadership, Safety Culture, Safety Performance

1. 緒論

1.1 研究背景

近年來職業災害逐漸為社會所重視，一旦發生工安事故，不僅受傷害勞工本身承受身體、心理的痛苦，對於罹災者家庭的影響及事業單位財產、設備之嚴重損失及各相關人員士氣打擊也相當嚴重，甚至因而造成社會問題、更嚴重者甚至影響國家整體經濟。因此，不管對於社會問題、員工生命安全、產品生產效率及公司的利潤等等，職場安全績效的提升是刻不容緩的事（李文貴、曾正宏，2012）。

然而，不是勞工越努力工作、績效就會好；同樣道理，不是越努力、工作風險就會越低！有時候安全措施越多，不見得會降低風險，畢竟整個工作過程中不確定的因素太多，很難靠個人的努力一一解決，找到問題癥結，對症下藥才能藥到病除。戴基福(1993)即認為管理層面的缺失才是造成工安事故的真正原因。很多企業傾其全力改善工安問題，成效卻未彰顯，究其因，重點一直專注於工程技術與管理系統的領域，擬定相當多工安規定，卻較少投入資源在企業員工的心理層面因素與安全文化，而這部分正是造就提升工安績效的根源。

Williams (2002)強調在安全領域中若能妥善運用組織心理學，將可以改善組織的安全領導、安全文化、及安全績效。由此可見，心理層面因素對企業或工業安全的影響性。而領導對組織管理的效能上扮演著關鍵性的角色。Pater(2001)進一步強調組織中的安全領導乃是組織領導的次組合。安全領導者是變革的行動者，能協助勞工在工作中，對具有變動性的風險保持警覺，並加以控制。

研究者所任職的 C 鋼鐵公司是傳統金屬製造產業，近幾十年來，隨著工安意識抬頭，如何在講求分秒必爭的鋼鐵廠創造一個零災害的作業環境，一直都是探討工安、改善工安的核心問題。

1.2 研究動機

C 鋼鐵公司自 2000 年導入以風險管理為主軸之職業安全衛生系統 (OHSAS 18001) 以來，已有不錯且處於常態狀況之工安績效，但是近年來發現安全績效的提升遇到瓶頸。安全績效不再提升，其主要可能原因包含有：不同工作性質及作業方式，但施予統一的安全管理方法，以及關鍵性之安全意識與安全氣氛未能確實落實到每個人心中。侯艷隆(2008)對高科技產業的研究發現，正常班者在「環境安全」及「安全活動運作」的知覺程度會與輪班者存在顯著差異，黃正佑(2010)也在其研究中實證組織安全績效會因員工年齡、學歷、擔任職務、年資、工作傷害經驗的不同而有顯著差異。故對於師級、員級及正常班、輪班及生產與維護各種不同族群及作業生態施予不同的安全管理及領導風格是如何影響安全績效，為本研究之動機一。

最近資深員工發生工安事故比率有逐漸升高跡象，而這些員工長期以來受到公司的教育訓練，應屬於最有工安意識，也較不易發生工安傷害事故的員工，所以分析他們在現有安全管理制度外，是否受到一些內隱影響因子，值得管理者深入探討。人的內在部分，不易察覺，但卻影響人的安全表現，人外在的表現，更是直接影響安全績效（蔡永銘，2003）。因此，對於人內在部分(如：安全心態)所形成之安全表現是如何影響安全績效，為本研究之動機二。

Cooper (2002) 指出安全文化係為描述組織內部成員間對於安全議題彼此分享之價值觀，且此價值觀將影響成員工作態度及行為。因此，組織重視安全的程度，其所形成的安全文化將影響成員的安全態度及行為。蔡永銘(2003)認為高階領導者對於安全的承諾、決心及安全領導，是組織建立安全文化、達成卓越安全績效的關鍵因素。因此，

藉由領導者重視安全的程度是否能提升主動積極安全文化之建立及成員對於安全議題之價值觀及態度是否影響安全文化良窳為本研究之動機三。

楊鎮嘉(2009)針對醫療產業安全領導、安全文化與安全績效關係進行探討，結果發現，醫療產業關懷型領導對安全文化有較大的正向影響，並透過安全文化雙重作用下，將有助安全績效提升。侯艷隆(2008)則針對高科技產業實證分析結果顯示，安全領導、安全管理與安全文化對安全認知有顯著影響。探討過去諸多文獻上，多數著重其他產業或中、小型鋼廠安全議題，針對國內僅有之一貫作業煉鋼廠討論安全議題之文獻較貧乏，故探討C鋼鐵公司生產不間斷的嚴苛龐大壓力負擔下，公司內領導者與被領導者對於安全的認知及重視程度，為本研究之動機四。

1.3 研究目的

本研究係針對C鋼鐵公司管理階層的安全領導及安全管理對於組織安全文化、安全績效之影響，藉由蒐集、回顧及彙整國內外諸多相關文獻以建立研究架構及方法，並應用於C鋼鐵公司藉以提出本研究各項假設，茲將研究目的歸納如下：

1. 探討安全管理對於安全文化之影響。
2. 探討安全領導對於安全文化之影響。
3. 探討安全管理對於安全績效之影響。
4. 探討安全領導對於安全績效之影響。
5. 探討安全文化對於安全績效之影響。
6. 探討安全管理是否透過安全文化間接影響安全績效。
7. 探討安全領導是否透過安全文化間接影響安全績效。

2. 文獻探討

2.1 相關研究探討

Mearns, Whitaker 與 Flin (2003)主張，安全管理對於績效目標之達成，有賴於安全管理系統的實施與執行。他們的研究發現，透過現場作業人員對於安全相關議題的了解與安全管理的實施，能顯著降低事故及意外的發生，並能反應在安全績效上。而許尚華、李俊佳(2006)指出，對於安全管理的績效改善，近來已逐漸進入安全文化時期，意旨期望能藉由組織整體安全文化的塑造，進而改善組織的管理系統，並影響成員的信念及價值觀。簡言之，正向優質的安全文化可提升成員的行為安全性，降低個人的工作意外，進而提升組織之安全績效(Guldenmund, 2000; Zohar, 2000)。如此可知，安全文化對組織的影響與重要性已廣為探討。

在安全文化的探討中，學者逐漸重視安全領導在安全績效上的重要性(Clarke & Ward, 2006; Flin & Yule, 2004; O' Dea & Flin, 2001; Wu, Chen, & Li, 2008)。蔡永銘(1998)即認為必須有成功的安全領導，才能讓安全文化順利建構並產生影響性，進而達成卓越的安全績效。Flin與Yule(2004)的研究發現，不同的階層領導有助於提升安全績效，有效的領導在高危險及複雜之工作環境(如：鋼鐵產業)，可增進組織的安全利益。

吳聰智(2004)曾以社會系統理論為基礎論述，安全績效可能是依變項，安全領導可能是自變項，而安全文化可能是中介變項或干擾變項。近期李文貴、曾正宏(2012)即針對組織之安全管理、領導者之安全領導、員工對於安全的態度與最終之安全績效間之影響關係進行研究，其研究結果顯示：安全管理、安全領導與安全態度對於安全績效有顯著影響；安全管理不需透過安全態度就能直接影響安全績效；然而，安全領導需透過安全態度才能顯著影響安全績效。

由上文獻可知，工業安全的探究，主要聚焦在安全管理、安全文化、安全領導等面向對於安全績效的影響。本研究即針對C鋼鐵公司管理階層的安全領導及安全管理對於組織安全文化、安全績效之影響進行探討，期能為工業界安全績效提升之研究注入實務能量

2.2 安全管理

Miller & Cox (1997) & Fuller (1999)主張安全管理適當的衡量指標可適用於其他行業的驗證上。Mearns et al. (2003)認為安全管理系統的實施與執行有助於績效目標達成，例如健康管理與職業安全衛生的規劃。在將英國安全衛生執行處(HSE, 1997)所列之於海岸工作環境之研究，應用其研究上，發現勞工對於安全相關議題之了解與實施後，很明顯的降低事故及意外發生之關連性。

本研究將安全管理定義為：管理階層針對安全生產、控制不安全行為和不安全狀態而利用人力、物力等各種物質資源，並讓員工感受到其支持與關心員工關注安全事務的一個綜合表現。且依據英國安全衛生執行處(HSE, 1997)之以六大領導指標安衛政策、安衛組織、規劃執行、勞工參與、健康管理、以及安全稽核作為安全管理衡量構面來探討有關鋼鐵產業的安全管理系統。

2.3 安全領導

領導行為理論研究多以兩個構面來做為領導行為衡量構面，領導行為理論中最具代表性為1951年，美國俄亥俄州立大學(Ohio State University)的研究，將領導行為模式分為『體制』(initiating structure)和『關懷』

(consideration) 兩個獨立的衡量構面，其最能說明領導行為面向。(Hemphill & Coons, 1957)，在「體制模式」，領導者優先考量成組織目標的要求，清楚界定本身和部屬關係定位，在「關懷模式」則領導者主要優先著重在關懷部屬，建立良好的組織氣候。在領導行為選用關懷型領導與體制型領導這兩構面應用在安全領導的衡量，已足以代表安全領導行為。

本研究將安全領導定義為屬於領導者的一種影響力、技巧，透過溝通、引導，在某種特殊情況下，影響個人或團體並透過成員間交互作用過程，自願的達成領導者所給予的安全目標並使員工對於組織之工作安全有正面知覺的領導行為。依據美國俄亥俄州立大學(Ohio State University)的研究，以『體制型領導』和『關懷型領導』作為安全領導的衡量構面來探討有關鋼鐵產業的安全領導行為。

2.4 安全文化

Cox and Cox (1991)認為安全文化指組織中，員工彼此間對安全態度、安全信念、安全認知、安全價值等所形成的共識。O' Toole(2002)認為安全文化是組織內部設立安全風氣的一種重要的關鍵因素。黃清賢(2002)認為安全文化是企業體內個人與群體對於職業安全共有、共享的價值觀，態度、行為模式與規章制度的綜合體；它塑造企業體的安全特質和安全氣氛。

O' Toole (2002) 採用四個向度來衡量安全文化：「安全管理的承諾」、「教育和知識」、「安全監督程序」、「人員投入和承諾」。Neal and Griffin(2002) 採用四個向度來衡量安全文化：「安全溝通」、「管理實務」、「員工投入」、「管理者價值觀」。吳聰智(2001)則採用：「安全認知」、「安全實務」、「決策高層」與「管理階層」作為其安全文化構面。

本研究將安全文化定義為組織團體中，不論個人理念或團體信念，在安全態度、安全認知、安全價值、個人行為模式所形成的一個共同信念。安全文化衡量構面係參考 O' Toole (2002) 提及的「安全文化」衡量構面「安全管理的承諾」、「教育和知識」、「安全監督程序」、「人員投入和承諾」、「毒品與酒精」、「緊急應變」、「公餘安全」的衡量構面來探討有關鋼鐵產業的安全文化。

2.5 安全績效

Neal & Griffin (2002)將安全績效之前置因素定義為管理者對於安全的領導支持態度及工作者之負責表現。吳聰智(2004)指出安全績效是組織安全系統在安全運作上的整體表現，解釋安全績效應包括事故率效率標及非事故率效率標。Huang et al. (2006) 研究製造業、建築業、服務業與運輸業之特性後，把安全績效分為安全控制和傷害率，在傷害率的部份採用自陳式量表來測量。Wu, Chen, Li (2008)定義安全績效為組織和管理、安全設備、安全訓練、訓練評估、意外調查、意外統計，共六個向度。林坤湧 (2008)將安全績效分為三個向度：安全管理、安全措施、調查統計。

本研究將安全績效定義為團體及個人行為在安全方面的整體安全表現，透過其衡量來比較團體間或組織中對個人在安全上的好壞優劣，可當作建立安全環境及提高組織競爭力的關鍵依據。對於安全績效的構面，針對鋼鐵業的特性，將參考 Siu et al. (2004)及黃訓道(2006)的研究中之構面及問卷。

2.6 安全管理、安全領導、安全文化與安全績效關係之相關研究

2.6.1 安全管理對安全文化之影響

戴基福(1993)認為安全管理主要著眼於人的本質，而且安全活動必須與企業安全文化緊密結合，要提高安全管理績效，就要配合安全文化採取可接受的安全管理措施。侯艷隆(2008)研究發現安全管理對安全文化有顯著影響，亦即安全管理對安全文化有良好的預測力及顯著的影響。Creek (1995)認為組織文化與個人的行為有互相影響的關係。安全文化是組織文化的一環，所以由企業的安全文化及價值觀就可以推測其員工的安全行為表現及安全績效良劣；而企業的安全文化好壞，可經由管理階層的安全政策、安全活動、安全措施、安全態度及參與程度作評估。

本研究認為安全管理與安全文化有其正面之影響，將「安全管理」依據以英國安全衛生執行處(HSE, 1997)之六大領導指標安衛政策、安衛組織、規劃執行、勞工參與、健康管理、安全稽核為構面，及「安全文化」採以 O' Toole (2002)提及的安全管理的承諾、教育和知識、安全監督程序、人員投入和承諾、毒品與酒精、緊急應變、公餘安全為「安全文化」七個衡量構面，以驗證本研究安全管理與安全文化之影響。並提出假說1，如下。

假說1：安全管理對安全文化有顯著正相關。

2.6.2 安全領導對安全文化之影響

英國安全衛生執行處(Health & Safety Executive, HSE, 1997)認為，領導者以身作則對安全文化的推廣作業非常重要；領導階層，尤其高階主管親自示範安全行為、宣示安全的重要性及意義並作安全承諾，對員工具有強大的感染力，漸漸的就成為一種良好安全文化。Schein(1985)認為領導者往往是企業文化的塑造者；Robbins(1994)指出，企業領導者即是文化的塑造者，其處事風格、領導特質跟組織文化息息相關，故組織文化可定義為領導者將其價值觀、信念、處事原則等轉化成的團體共同信念及行為法則；侯艷隆(2008)研究發現安全領導對安全文化有顯著影響，亦即安全領導對安全文化有良好的預測力及顯著的影響。

本研究認為安全領導與安全文化有其正面之影響，將研究架構之變數「安全領導」採俄亥俄州立大學(Ohio State University)所提出的安全領導兩個衡量構面為體制型領導、關懷型領導及「安全文化」採以 O' Toole (2002)提及的安全管理的承諾、教育和知識、安全監督程序、人員投入和承諾、毒品與酒精、緊急應變、公餘安全為「安全文化」七個衡量構面，以驗證本研究安全領導與安全文化影響。並提出假說2，如下。

假說2：安全領導對安全文化有顯著正相關。

2.6.3 安全文化對安全績效之影響

張永宗、李國義(2013)探討製酒產業員工安全績效之評估模式研究發現安全領導、安全文化對安全績效有顯著影響。吳聰智(2005)研究指出，大專院校實驗室等場所安全文化與安全績效呈顯著正向關係；建議藉由創造積極的安全文化，可追求卓越的安全績效，提供安全舒適的工作環境、領導者展現優質的安全領導、加強員工的安全承諾、改善員工心中的基本假定都有助於安全文化的發展與變革，並有助於提昇安全訓練、安全組織與管理、安全措施、安全設備、事故統計及事故調查等方面的績效。

本研究認為安全文化與安全績效有其正面之影響，將研究架構之變數「安全文化」採以 O'Toole (2002)提及的安全管理的承諾、教育和知識、安全監督程序、人員投入和承諾、毒品與酒精、緊急應變、公餘安全為「安全文化」七個衡量構面及「安全績效」採用 Siu et al. (2004)及黃訓道(2006)的研究中之構面及問卷，採 2 構面「事故調查」及「事故統計」，以驗證本研究安全文化與安全績效之影響。並提出假說 3，如下。

假說 3：安全文化對安全績效有顯著正相關。

2.6.4 安全管理對安全績效之影響

國內企業藉由導入 OHSAS 18001 安全管理系統以提昇其安全績效是值得肯定的。透過不斷的安全稽核及持續改善，在傷害頻率與傷害嚴重率逐年下降得到實證。李再長、黃訓道(2007)基於人性普遍存在的弱點，工作場所不安全的工作環境及行為，透過安全稽核可達到正面的嚇阻作用。

本研究認為安全管理與安全績效有其正面之影響，將研究架構之變數將研究架構之變數「安全管理」依據以英國安全衛生執行處(HSE, 1997)之六大領導指標安衛政策、安衛組織、規劃執行、勞工參與、健康管理、安全稽核為構面及「安全績效」採「安全績效」採用 Siu et al. (2004)及黃訓道(2006)的研究中之構面及問卷，採 2 構面「事故調查」及「事故統計」，以驗證本研究安全文化與安全績效之影響。並提出假說 4，如下。

假說 4：安全管理對安全績效有顯著正相關。

2.6.5 安全領導對安全績效之影響

吳聰智(2005)指出，安全管理系統著重於領導者安全承諾與行動的展現，使其所屬有正面的安全知覺；當領導者藉由具體安全行動展現安全價值時，將使組織發揮最大功效，展現出卓越的安全績效。所以成功的領導者可帶領組織建立未來願景，創造最大之績效(Robbins, 2001)；張永宗、李國義(2013)探討製酒產業員工安全績效之評估模式研究發現，安全領導、安全文化對安全績效有顯著影響。諸多學者亦指出，領導者特質之正向發揮，影響著安全績效之表現(Flin & Yule, 2004; Zohar, 2002; Williams, 2003)。

本研究認為安全領導與安全績效有其正面之影響，將研究架構之變數將研究架構之變數「安全領導」採俄亥俄州立大學(Ohio State University)所提出的安全領導兩個衡量構面為體制型領導、關懷型領導及「安全績效」採用 Siu et al. (2004)及黃訓道(2006)的研究中之構面及問卷，採 2 構面「事故調查」及「事故統計」，以驗證本研究安全文化與安全績效之影響。並提出假說 5，如下。

假說 5：安全領導對安全績效有顯著正相關。

2.6.6 安全管理、安全文化對安全績效之影響

塑造優質的安全文化，與管理階層的安全管理及領導風格息息相關，且安全管理、安全文化及安全領導之間存在著某種型態的影響關係。張永宗、李國義(2013)探討製酒產業員工安全績效之評估模式研究發現安全文化為安全管理對安全績效影響的中介因子，公司管理者要提升員工安全行為績效時，除了安全管理，更要建立安全文化，才能有效的提升安全績效。

本研究將就與安全管理層面有關之因子進行分析，以探討安全管理是否透過安全文化之中介作用進而影響安全績效，亦即檢視安全文化對「安全管理與安全績效間之關係」之中介效果，並提出假說 6。

假說 6：安全文化對「安全管理與安全績效之關係」具有中介效果。

2.6.7 安全領導、安全文化對安全績效之影響

李莒聲(2007)在其軍機維修組織領導者特質、安全文化對安全績效之關係研究中證實以安全文化為中介變數，對於領導者特質與安全績效間確實有顯著的影響性，且為正面之關係。吳聰智(2005)以台灣中部大專院校實驗室等場所為研究對象，顯示安全領導經由安全文化間接影響安全績效。因此，將安全文化界定為影響的安全績效中介變項，與吳萬益、林清河(2001)針對中介變項(intervening variable)之定義，於研究中存有因果連鎖關係，其功能具有擴增自變項對依變項之影響解釋相符。Wu & Chen & Li (2008)指出，領導和安全文化是預測安全績效的兩個重要因子，而安全文化則是領導與安全績效的中介變項。

本研究將就與安全領導層面有關之因子進行分析，以探討安全領導是否透過安全文化之中介作用進而影響安全績效，亦即檢視安全文化對「安全領導與安全績效間之關係」之中介效果，並提出假說 7，如下。

假說 7：安全文化對「安全領導與安全績效之關係」具有中介效果。

3. 研究方法

3.1 研究架構

本研究設計為橫斷性研究(cross-sectional study)，以軋鋼廠從業人員的知覺探究安全管理、安全領導與安全文化等層面對安全績效的影響。安全管理與安全領導為自變項，安全文化為中介變項，安全績效為應變項，本研究架構之初步模型，如圖 3-1。

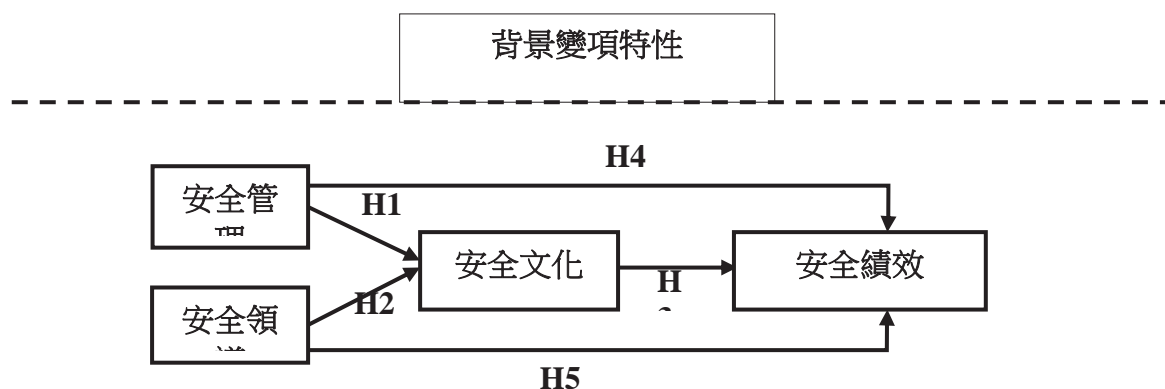


圖 3-1 研究架構

3.2 研究假設

本研究之目的主要探討 C 鋼鐵公司在安全管理與安全領導方面的實施對於安全績效的影響性，同時也探討安全文化的中介效果。依據此目的，提出本研究假設，如下所述：

- 假說 1：安全管理與安全文化有顯著正相關。
- 假說 2：安全領導與安全文化有顯著正相關。
- 假說 3：安全文化與安全績效有顯著正相關。
- 假說 4：安全管理與安全績效有顯著正相關。
- 假說 5：安全領導與安全績效有顯著正相關。
- 假說 6：安全文化對「安全管理與安全績效之關係」具有中介效果。
- 假說 7：安全文化對「安全領導與安全績效之關係」具有中介效果。

3.3 研究工具

本研究原始問卷內容共有五個部份：從業人員基本資料六個項目、安全管理量表、安全領導量表、安全文化量表；安全績效量表。經彙整初步編制成「鋼鐵業職業安全預試問卷」，且在原始問卷預試施測後，進行項目分析與信效度檢驗、再經修改，最後完成本研究的正式問卷「鋼鐵業職業安全問卷」。

本研究問卷除第一部份資本背景資料外，其他四個部份分量表皆採用 Likert 五點尺度，分數之分配為「非常不同意」1 分，「不同意」2 分，「普通」3 分，「同意」4 分，「非常同意」5 分。

3.3.1 研究變項之操作性定義與衡量

(一)、安全管理之操作型定義與衡量

操作型定義主要參考 Mearns et al. (2003)之觀點，定義為：管理階層為了實現安全生產、控制不安全行為和不安全狀態而組織和使用人力、物力等各種物質資源，並表達其對員工關注安全事務支持與關心的一個綜合過程。

衡量部分，則參考 Mearns et al. (2003)應用英國安全衛生執行處(HSE, 1997)所列之安全管理構面及黃訓道(2006)於其研究中所使用之量表，經修正後作為本研究之安全管理量表，分為六構面、24 個題項。

(二)、安全領導之操作性定義與衡量

操作型定義主要參考美國俄亥俄州立大學研究(1951)之觀點，定義為：領導是一種介於領導者與被領導者之間的一種關係，這種關係可以去影響其他人或團體去努力達成領導者想達到之某種特定目標的過程。

衡量構面部分，除俄亥俄州立大學的研究外，也參考楊鎮嘉(2009)在其對醫療產業研究中使用之量表，經修改後作為本研究之安全領導量表，分為「關懷型領導」與「體制型領導」兩個構面，共有 10 個題項。

(三)、安全文化之操作性定義與衡量

操作型定義主要參考 O' Toole(2002)的觀點，定義為：組織團體中，不論個人理念或團體信念，在安全態度、安全認知、安全價值、個人行為模式所形成的一個共同信念。

衡量構面部分，參考自 O' Toole(2002)及林穗娜(2005)在其研究中所使用之量表，經修改後作為本研究之安全文化量表，共有六個構面、21 個題項。

(四)、安全績效之操作性定義與衡量

操作型定義主要參考 Siu et al. (2004)觀點，定義為：團體及個人行為在安全方面的整體安全表現，透過其衡量來比較團體間或組織中對個人在安全上的好壞優劣，可當作建立安全環境及提高組織競爭力關鍵依據。

衡量構面部分，則參考自 Siu et al. (2004)及黃訓道(2006)於其對鋼鐵產業之研究量表。經修改後作為本研究安全文化量表，該量表有兩個構面，本研究依研究目的僅參考採用「事故調查」之構面，共 7 個題項。

3.3.2 預試、項目分析與信效度檢驗

本研究原始問卷編擬完成後，以方便取樣的方式共發出 30 份問卷進行預試，有效問卷為 30 份，有效回收率為 100%。預試問卷回收並整理後，進行項目分析。本研究以同質性檢核法針對四個量表逐題分析其可用程度，用以修改不當之用詞及刪除不適之題項。使用之檢核方法有二：一為相關分析法，即以項目-總分的積差相關係數決定區分受試者的反應程度，相關係數過低或未達統計顯著水準(零相關)時，表示該題項無鑑別作用，則予以刪除；二為判別量表內部一致性的 α 係數，以題項刪除後量表 α 係數的改變情形，來判斷題項的品質。

進行項目分析後得知，安全管理量表刪除 4 個題項，保留採用 20 題項；安全領導量表未刪除題項，保留採用

10 題項；安全文化量表刪除 2 個題項，保留採用 17 題題項；安全管理量表未刪除題項，保留採用 7 題題項。

3.4 抽樣方法與正式問卷

C 鋼鐵公司共三間軋鋼廠，隨機選取軋鋼二廠作為本研究發放問卷的場域。由於軋鋼廠從業人員工作輪班與忙碌特性之關係，故本研究以便利抽樣方法為原則。軋鋼二廠共約有 750 人，經本研究在排除軋鋼二廠年資未滿 3 年之作業人員後，共約有 700 位軋鋼從業人員做為研究對象。共發放問卷 560 份，實際回收 439 份，扣除填答不完全之無效問卷 27 份，有效問卷為 412 份，問卷回收率 73.6%。取得有效問卷後，採用 SPSS for windows 21 版統計套裝軟體進行敘述性統計、因素分析、相關分析、獨立樣本 t 檢定、單因子變異數分析、相關分析、複迴歸分析。

3.5 因素分析與信度考驗

本節主要描述針對回收之有效問卷進行因素分析與信度考驗的結果，分析結果如表 3-1。本研究採用主成分分析法萃取各主要研究變項安全管理量表、安全領導量表、安全文化量表及安全績效量表的潛在因素作為構面後，並歸納其內容特徵加以命名，再以信度分析考驗各構面之可靠性與有效性。

本研究採用「Cronbach α 」係數作為信度檢測之方法，構面的 Cronbach' s α 係數最好在 .70 以上，而整體量表的 α 係數最好在 .80 以上，但 .90 以上信度更佳。由表 3-1 可知安全管理、安全領導、安全文化及安全文化之各構面量表 Cronbach' s α 係數皆大於 0.7 且整體量表的 α 係數皆大於 0.8。依信度判定標準，本研究量表屬於高信度量表。本研究正式問卷經因素分析與信度分析後，其信、效度考驗均達判定標準，表示各量表的構面具備好的代表性。故本研究架構依此而進行修正，以利後續分析使用。

表 3-1 正式問卷量表之因素因析及信度分析

研究變數	題數	KMO 值	因素分析後構面	題數	Cronbach' s α 係數值	總體信度
安全管理	20	0.957**	組織性制度的建構	12	.934	.950
			支持性活動的提供	8	.886	
安全領導	10	0.926**	關懷型領導	5	.891	.915
			體制型領導	5	.847	
安全文化	17	0.940**	組織的共同信念與實踐	14	.933	.936
			風險的預防與準備	3	.714	
安全績效	7	.869**	事故調查	7	.886	.886

註：* $p < .05$ ** $p < .01$

3.6 研究架構修正

依 3.5 節之因素分析與信度考驗結果，將研究架構修正模型架構如下圖 3-2 所示。

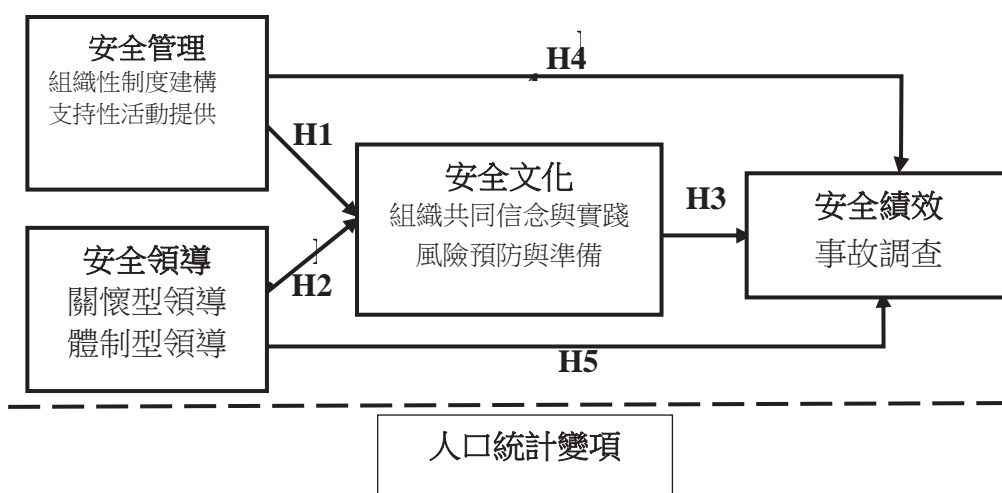


圖 3-2 修正後研究架構

4. 研究結果

4.1 人口統計變項之敘述性統計分析

研究場域軋鋼廠參與本研究的作業人員共 412 位，全為男性，其中有 165 位年齡在 51-60 歲之間，佔 40%，另也有 31.1%(128 位)年齡在 31-40 歲之間，平均年齡 46.97 歲，與 C 鋼鐵公司平均年齡相符，顯示抽樣樣本分佈相當平均。就職別而言，將近有七成五(73.1%)的軋鋼作業人員屬於員級，師級以上含工程師、股長和課長等各有 49、50 與 12 位，共佔約 27%，可見本研究樣本主要是軋鋼廠現場作業人員，研究對象具代表性。

超過 57%(236 位)軋鋼作業人員任職在廠內維護單位且約六成四(63.8%)的工作班別是正常班。本研究之軋鋼作

業人員平均工作年資達 15.69 年，其中 209 位(50.7%)已超過 20 年，而工作年資 10 年以下者則有 156 位，約佔 38%。

4.2 安全管理、安全領導、安全文化與安全績效之現況分析

分析各研究變項構面的描述統計量，其中以安全文化之「風險預防與準備」構面平均值 4.48 最高，安全領導之關懷型領導構面平均值 3.9078 最低。顯示軋鋼廠員工對公司在風險預防與準備構面有較高的知覺，而對關懷型的安全領導風格的知覺較低。

4.2.1 安全管理問項分析

比較安全管理二構面問項平均值發現，「組織性制度建構」得分較高(M=4.23；SD=.47)，此構面主要內容為公司之安全管理制度與推行，顯示軋鋼從業人員對公司安全管理中「組織性制度建構」的知覺高於「支持性活動提供」。

觀察各問項平均值最高前三項問項內容，可得知主管對安全管理的重視決心、頻仍到現場巡視員工知覺最高。而平均值較低之問項內容則包括獎勵性的鼓勵及制式的安衛政策。

4.2.2 安全領導問項分析

比較安全領導二構面問項平均值，以「體制型領導」構面較高(M=4.23；SD=.51)，此構面主要內容為闡述領導者以績效為導向之領導風格，顯示軋鋼從業人員對公司安全領導中「體制型領導」的知覺高於「關懷型領導」。

4.2.3 安全文化問項分析

比較安全文化二構面問項平均值，以風險預防與準備構面得較高 (M=4.48；SD=.47)，顯示軋鋼從業人員對公司安全文化中「風險預防與準備」的知覺高於「組織共同信念與實踐」。

4.2.4 安全績效問項分析

觀察安全績效問項平均值前二高的問項內容，顯示在個人的工作衡量上，軋鋼從業人員認為過去一年來，在工作時很少發生事故(M=4.42；SD=.62)。他們也表示未來一年內在工作時，發生事故機率會降低(M=4.31；SD=.63)。

4.3 研究變數與人口統計變項之差異性分析

本節主要探討軋鋼從業人員不同個人背景屬性在安全管理、安全領導、安全文化與安全績效等變項之差異性。

一、單位別、班別與各變項構面之差異性分析

不同單位別的軋鋼從業人員對安全管理的二構面「組織性制度建構」(t=2.088, p<.05)和「支持性活動提供」(t=2.076, p<.05)以及安全領導「關懷型領導」(t=1.975, p<.05)、「體制型領導」(t=2.920, p<.01)二構面的知覺有顯著差異，且皆顯示操作單位的作業人員比維護班別的人員有比較高的知覺。然而，不同單位別對安全文化的「組織共同信念與實踐」、「風險預防與準備」二構面及安全績效「事故調查」構面則無顯著差異。

另外，除了安全績效「事故調查」構面外，不同班別在其他研究變項之構面並無顯著差異。輪班制的軋鋼作業人員在安全績效「事故調查」層面比正常班制的作業人員有比較高的知覺。

二、年齡與各變項構面之差異性分析

由表 4-1 可知，經單因子變異數分析結果，年齡在安全管理之「組織性制度建構」、「支持性活動提供」及安全領導之「體制型領導」構面及安全績效之「事故調查」構面之 F 值分別為 4.910、4.041、4.115、4.063，且均達顯著差異。經 Scheffe 事後比較檢定，在年齡在 51~60 歲的軋鋼從業人員對以上四個構面的知覺高於 31~40 歲者。

不過，年齡在安全文化之「組織共同信念與實踐」、「風險預防與準備」二個構面及安全領導之「關懷型領導」構面之 F 值分別為 2.411、.578、1.295，未達顯著水準。此表示不同年齡組的軋鋼從業人員對安全文化之「組織共同信念與實踐」、「風險預防與準備」二個構面及安全領導之「關懷型領導」構面的知覺無顯著差異。

表 4-1 各研究變項之構面與不同年齡層之差異檢定表

變項	構面	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	F 值	p 值	Scheffe
		20~30	31~40	41~50	51~60	61 以上			
安全管理	組織性制度建構	4.2700	4.0892	4.2644	4.3227	4.1885	4.836	.001**	(2)<(4)
	支持性活動提供	4.2250	4.0137	4.1707	4.2417	4.1101	4.078	.003**	(2)<(4)
安全文化	組織共同信念與實踐	4.2914	4.2042	4.3503	4.3567	4.2840	2.411	.049	
	風險預防與準備	4.4533	4.4479	4.4551	4.5253	4.4921	.578	.679	
安全領導	關懷型領導	4.0160	3.8156	3.9615	3.9564	3.8667	1.295	.271	
	體制型領導	4.2720	4.1000	4.2885	4.3285	4.1667	4.115	.003**	(2)<(4)
安全績效	事故統計	4.2171	3.9598	4.1236	4.2035	4.0510	4.063	.003**	(2)<(4)

註：* p<0.05 ** p<0.01

三、職別與各變項構面之差異性分析

表 4-2 為各研究變項之構面與不同職別之差異檢定表。由表 4-2 可知，軋鋼從業人員職別在安全管理之「組織性制度建構」、「支持性活動提供」二構面之 F 值分別為 3.764、4.905，且皆達顯著水準。經 Scheffe 事後比較檢

定，課長以上主管職別的軋鋼從業人員對「組織性制度建構」的知覺高於工程師職別的從業人員；而課長以上主管職別軋鋼從業人員對「支持性活動提供」的知覺也高於工程師職別與股長職別人員的知覺。

在安全文化之「組織共同信念與實踐」構面之 F 值為 5.963，且達顯著水準(p=.001)。經 Scheffe 事後比較檢定，員級職別及課長以上主管職別軋鋼從業人員對「組織共同信念與實踐」的知覺較工程師職別者為高。

不同職別在安全領導變項有顯著差異，但因事後比較未有結果，顯示各個職別沒有出現成對組的平均數差異達到顯著情況。

在安全績效之「事故調查」構面之 F 值為 7.735，且達顯著水準。經 Scheffe 事後比較檢定，工程師職別跟股長職別從業人員的知覺高於員級職別者。

然而，不同職別的軋鋼從業人員在安全文化的「風險預防與準備」與安全領導各構面的知覺並無顯著差異。

表 4-2 各研究變項之構面與不同職別之差異檢定表

變項	構面	(1) 員級	(2) 工程師	(3) 股長	(4) 課長以上主管	F 值	p 值	Scheffe
安全管理	組織性制度建構	4.2472	4.0867	4.1600	4.5347	3.764	.011*	(2)<(4)
	支持性活動提供	4.1703	3.9974	4.0600	4.5521	4.905	.002**	(2)<(4) (3)<(4)
安全文化	組織共同信念與實踐	4.3322	4.1195	4.1943	4.5714	5.963	.001**	(2)<(1) (2)<(4)
	風險預防與準備	4.4873	4.4286	4.4667	4.7222	1.274	.283	
安全領導	關懷型領導	3.9395	3.7306	3.8040	4.2667	3.458	.017*	
	體制型領導	4.2578	4.0898	4.1600	4.4833	2.872	.036*	
安全績效	事故統計	4.1761	3.8746	3.8800	4.1310	7.735	.000**	(2)<(1) (3)<(1)

*p<.05 **p<.01

四、工作年資與各變項構面之差異性分析

表 4-3 為各研究變項構面與不同工作年資之差異檢定表。由表 4-3 得知，不同工作年資之組別在安全管理「組織性制度建構」、「支持性活動提供」二構面之 F 值分別為 4.510、4.143，且均達顯著水準。經 Scheffe 事後比較檢定，工作年資 20 年以上的軋鋼從業人員對「組織性制度建構」的知覺較工作年資 6-10 年者為佳；同樣地，工作年資 20 年以上的從業人員對「支持性活動提供」方面的知覺較工作年資 11-15 年者為佳。

而在安全績效「事故調查」構面的 F 值為 2.837，且達顯著水準(p<.05)。經 Scheffe 事後比較檢定，工作年資 20 年以上的從業人員對「事故調查」的知覺高於工作年資 6-10 年者。然而，不同工作年資的從業人員在安全領導及安全文化各構面的知覺則無顯著差異。

表 4-3 各研究變項之構面與不同工作年資之差異檢定表

變項	構面	(1) 5 年以下	(2) 6~10	(3) 11~15	(4) 16~20	(5) 21 以上	F 值	p 值	Scheffe
安全管理	組織性制度建構	4.1884	4.1034	3.9286	4.2551	4.3030	4.510	.001**	(2)<(5)
	支持性活動提供	4.1045	4.0467	3.7768	4.2121	4.2171	4.143	.003**	(3)<(5)
安全文化	組織共同信念與實踐	4.2661	4.2203	4.1276	4.3074	4.3483	1.968	.099	
	風險預防與準備	4.4703	4.4498	4.1905	4.5051	4.5199	1.811	.126	
安全領導	關懷型領導	3.9096	3.8482	3.7000	3.9879	3.9321	.799	.526	
	體制型領導	4.1863	4.1205	3.9286	4.2788	4.3062	3.648	.006**	
安全績效	事故調查	4.0939	3.9312	4.1531	4.1342	4.1661	2.837	.024*	(2)<(5)

註：*p<0.05 **p<0.01

4.4 研究變數之相關分析

本節旨在描述軋鋼作業人員知覺安全管理、安全領導、安全文化與安全績效之各構面相關分析的情形。表 4-4 為各研究變項構面間的相關分析表。由表 4-4 可知，各變數構面間皆呈現顯著正相關。

故本研究假說 H1、H2、H3、H4、H5 皆成立。

表 4-4 各研究變項構面間的相關分析表

構面	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1)組織性制度建構	1.000						
(2)支持性活動提供	.800**	1.000					
(3)關懷型領導	.646**	.690**	1.000				
(4)體制型領導	.934**	.818**	.624**	1.000			
(5)組織共同信念與實踐	.809**	.747**	.640**	.775**	1.000		
(6)風險預防與準備	.626**	.587**	.438**	.597**	.676**	1.000	
(7)事故調查	.537**	.483**	.502**	.508**	.586**	.450**	1.000

註：* p<0.05 ** p<0.01

4.5 研究變數之迴歸分析

本節主要探討何種因素對安全績效具有顯著預測力，因此以安全管理二個構面、安全領導二個構面及安全文化二個構面作為預測變項，以安全績效為效標變項，並以逐步迴歸分析探討各預測模式，其中將變異數膨脹係數 (variance inflation factor, VIF) 若大於 10 的狀況發生時，作為多元共線性出現之指標。

4.5.1 安全管理與安全文化之迴歸分析

從表 4-5 可知，預測變項「組織性制度建構」及「支持性活動提供」對效標變項「組織共同信念與實踐」、「風險預防與準備」之解釋變異量分別為 67.8%及 40.9%，且迴歸模式達顯著水準(組織共同信念與實踐之 F 值為 434.164, p=0.000<.001; 風險預防與準備之 F 值為=143.367, p=0.000<.001)，又因標準化迴歸係數 β 值皆達顯著水準，此迴歸分析結果表示，軋鋼人員對安全管理的正向知覺能預測他們對安全文化的正向知覺。尤其，「組織性制度建構」的預測力大於「支持性活動提供」。亦即安全管理對安全文化有良好的預測力及顯著的影響。

由以上迴歸分析結果得知，本研究假說 H1-1、H1-2、H1-3、H1-4 皆成立。

表 4-5 安全管理各構面與安全文化之迴歸分析表

變數	組織共同信念與實踐			VIF	風險預防與準備			VIF
	β 標準化	t	p 顯著性		β 標準化	t	p 顯著性	
組織性制度建構	.587	2.782	.000***	2.782	.434	6.859	.000***	2.782
支持性活動提供	.277	2.782	.000***	2.782	.240	3.796	.000***	2.782
F	437.946				143.367			
P	0.000***				0.000***			
Adj-R ²	0.680				0.409			

註：* p<0.05 ** p<0.01 ***p≤.001

4.5.2 安全領導與安全文化之迴歸分析

從表 4-6 可知，預測變項「關懷型領導」及「體制型領導」對效標變項「組織共同信念與實踐」、「風險預防與準備」之解釋變異量分別為 64.0%及 36.0%，且迴歸模式達顯著水準(組織共同信念與實踐 F 值=365.692，p=0.000<.001;風險預防與準備 F 值=116.695，p=0.000<.001)，且標準化迴歸係數 β 值均達顯著水準，此迴歸分析結果表示，軋鋼人員對安全領導的正向知覺能預測他們對安全文化的正向知覺。尤其，「體制型領導」的預測力大於「關懷型領導」。

由以上迴歸分析結果得知，本研究假說 H2-1、H2-2、H2-3、H2-4 皆成立。

表 4-6 安全領導各構面與安全文化之迴歸分析表

變數	組織共同信念與實踐			VIF	風險預防與準備			VIF
	β 標準化	t	p 顯著性		β 標準化	t	p 顯著性	
關懷型領導	0.256	6.754	0.000***	1.638	0.106	2.107	0.036*	1.638
體制型領導	0.616	16.247	0.000***	1.638	0.531	10.508	0.000***	1.638
F	365.692				116.695			
P	0.000***				0.000***			
Adj-R ²	0.640				0.36			

註：* p<0.05 ** p<0.01 ***p≤.001

4.5.3 安全文化與安全績效之迴歸分析

表 4-7 為安全文化各構面與安全績效之迴歸分析表。由表 4-7 得知，預測變項「組織共同信念與實踐」與「風險預防與準備」對效標變項「事故調查」之解釋變異量為 34.6%，且迴歸模式達顯著水準(F=109.603，p=0.000<.001)，然而，因「風險預防與準備」的標準化迴歸係數 β 值未達顯著水準，故對「事故調查」無解釋力。

由以上分析得知，本研究假說 H3-1 成立，假說 H 3-2 不成立。

表 4-7 安全文化各構面與安全績效之迴歸分析表

變數	事故調查			VIF
	β 標準化	t	p 顯著性	
組織共同信念與實踐	0.519	9.587	0.000***	1.841
風險預防與準備	0.099	1.830	0.067	1.841
F	109.603			
P	0.000***			
Adj-R ²	0.346			

註：* p<0.05 ** p<0.01 ***p≤.001

4.5.4 安全管理與安全績效之迴歸分析

表 4-8 預測變項「組織性制度建構」及「支持性活動提供」對效標變項「事故調查」之解釋變異量為 29.4%，且迴歸模式達顯著水準(F=86.48，p=0.000<.001)，且標準化迴歸係數 β 值皆達顯著水準，此迴歸分析結果表示，軋鋼人員對安全管理的正向知覺能預測他們對安全績效的正向知覺。尤其，「組織性制度建構」的預測力大於「支持性活動提供」。由以上迴歸分析結果得知，本研究假說 H4-1、H4-2 皆成立。

表 4-8 安全管理各構面與安全績效之迴歸分析表

變數	事故調查			VIF
	β 標準化	t	p 顯著性	
組織性制度建構	.418	6.045	.000***	2.782
支持性活動提供	.149	2.149	.032*	2.782
F	86.185			
P	0.000***			
Adj-R ²	0.293			

註：* p<0.05 ** p<0.01 ***p≤.001

4.5.5 安全領導與安全績效之迴歸分析

由表 4-9 得知，「關懷型領導」及「體制型領導」對「事故調查」解釋變異量為 31.1%，迴歸模式達顯著水準 (F =93.741, p<.001)，標準化迴歸係數 β 值皆達顯著水準，表示軋鋼人員對安全領導正向知覺能預測他們對安全績效的正向知覺。尤其，「體制型領導」預測力大於「關懷型領導」。即安全領導對安全績效有良好預測力。

由以上迴歸分析結果得知，研究假說 H5-1、H5-2 皆成立。

表 4-9 安全領導各構面與安全績效之迴歸分析表

變數	事故調查			VIF
	β 標準化	t	p 顯著性	
關懷型領導	0.303	5.782	0.000***	1.638
體制型領導	0.319	6.089	0.000***	1.638
F	93.741			
P	0.000***			
Adj-R ²	0.311			

註：* p<0.05 ** p<0.01 ***p≤.001

4.6 安全文化之中介效果

本研究依循 Baron 與 Kenny (1986) 之建議，中介變項效果之分析需滿足下列三項條件：條件一：自變項與中介變項對依變項均應有顯著影響。條件二：自變項對中介變項有顯著影響。條件三：加入中介變項置入迴歸式後，會降低自變項對依變項的影響力。若自變項對依變項的直接影響在加入中介變項後，仍呈顯著時，則為部分中介效果，若轉變為不顯著時，則為完全中介效果。

由表 4-10 中可以看出，安全管理、安全文化、安全領導皆對安全績效有顯著影響，故條件一成立。安全管理、安全領導皆對安全文化有顯著影響，故條件二成立。

在置入中介變數安全文化後，由表 4-11 可以看出，安全管理對安全績效的迴歸係數 β 由 0.542(p<.01)降低為 0.164(p<.01)，因此，安全文化對安全管理、安全績效影響具有部分的中介效果。

故本研究假說「H6：安全文化對安全管理、安全績效影響具有中介效果」，部分中介效果成立。

表 4-10 安全管理、安全領導、安全文化與安全績效之迴歸分析表

變數	安全績效			安全文化	
	β 標準化	β 標準化	β 標準化	β 標準化	β 標準化
安全管理	.542**			.832**	
安全文化		.591**			
安全領導			.552**		.714**
F	170.303	219.589	179.874	921.916	425.488
P	.000***	.000***	.000***	.000***	.000***
Adj-R ²	0.292	.347	.303	.691	.508

註：* p<0.05 ** p<0.01 ***p≤.001

表 4-11 安全文化對安全管理與安全績效之中介效果分析表(n=412)

變數	安全績效	
	模式一	模式二
安全管理	0.542**	0.164**
安全文化		0.454**
F	170.303**	113.555**
Adj-R ²	.292	.354
ΔR ²		0.062

註：* p<0.05 ** p<0.01

另一方面，在置入中介變數安全文化後，由表 4-12 可以看出，安全領導對安全績效的迴歸係數β由 0.552(p<.01) 降低為 0.266(p<.01)，因此安全文化對安全領導、安全績效影響具有部分的中介效果。

故本研究假說「H7：安全文化對安全領導、安全績效影響具有中介效果」，部分中介效果成立。

表 4-12 安全文化對安全領導與安全績效之中介效果分析表(n=412)

變數	安全績效	
	模式一	模式二
安全領導	0.552**	0.266**
安全文化		0.400**
F	179.874**	127.277**
Adj-R ²	0.303	0.381
ΔR ²		0.078

註：* p<0.05 ** p<0.01 資料來源：本研究整理

4.7 各假說驗證結果

將收集之問卷資料分析後結果與研究中的各項假說逐一驗證，將驗證整理彙總，如表 4-13 研究分析結果與研究各項假說驗證彙總表。

表 4-13 研究分析結果與研究各項假說驗證彙總表

假說	假說內容	驗證結果
H1	安全管理與安全文化有顯著正相關	成立
H1-1	組織性制度建構對組織共同信念與實踐有顯著正向影響	成立
H1-2	支持性活動提供對組織共同信念與實踐有顯著正向影響	成立
H1-3	組織性制度建構對風險預防與準備有顯著正向影響	成立
H1-4	支持性活動提供對風險預防與準備有顯著正向影響	成立
H2	安全領導與安全文化有顯著正相關	成立
H2-1	關懷型領導對組織共同信念與實踐有顯著正向影響	成立
H2-2	體制型領導對組織共同信念與實踐有顯著正向影響	成立
H2-3	關懷型領導對風險預防與準備有顯著正向影響	成立
H2-4	體制型領導對風險預防與準備有顯著正向影響	成立
H3	安全文化與安全績效有顯著正相關	成立
H3-1	組織共同信念與實踐對事故調查有顯著正向影響	成立
H3-2	風險預防與準備對事故調查有顯著正向影響	不成立
H4	安全管理與安全績效有顯著正相關	成立
H4-1	組織性制度建構對事故調查有顯著正向影響	成立
H4-2	支持性活動提供對事故調查有顯著正向影響	成立
H5	安全領導與安全績效有顯著正相關	成立
H5-1	關懷型領導對事故調查有顯著正向影響	成立
H5-2	體制型領導對事故調查有顯著正向影響	成立
H6	安全文化對安全管理與安全績效間產生中介效果	部分中介
H7	安全文化對安全領導與安全績效間產生中介效果	部分中介

5. 研究結論與建議

5.1 研究發現與結論

5.1.1 安全管理、安全領導、安全文化以及安全績效之現況分析

(一) 軋鋼作業人員對安全管理之「組織性制度建構」知覺高於「支持性活動提供」。

在安全管理的兩個構面中，「組織性制度建構」的得分較高($M=4.23$; $SD=.47$)，整體顯示作業人員對軋鋼廠安全制度的完整建立有較高的知覺。因為公司透過安全管理系統 18001 之引進，透過各種認證文件及制度建立程序讓員工對安全管理制度有較完整的認識，因此「支持性活動提供」的知覺稍低於「組織性制度建構」構面。

(二) 軋鋼作業人員對安全領導中「體制型領導」的知覺高於「關懷型領導」。

在安全領導「體制型領導」構面得分較高($M=4.23$; $SD=.51$)，顯示他們對對目標取向型主管的領導風格有較高的知覺。另一方面，從安全領導量表的各題項的平均值可知，較高平均值的題項均落在「體制型領導」之構面，顯示員工明顯感受到主管給予之工安領導風格偏向目標取向綜觀分析結果顯示整體安全領導偏屬於目標取向氛圍。

(三) 軋鋼作業人員對安全文化「風險預防與準備」的知覺高於「組織共同信念與實踐」。

安全文化「風險預防與準備」構面得分較高 ($M=4.48$; $SD=.47$)，表示安全文化部分之知覺偏屬於緊急應變計畫建立及個人優良習慣養成，整體顯示軋鋼作業人員對於本身在工作上緊急事件處理能力有較為正向的知覺。

軋鋼廠員工對安全管理之「組織性制度建構」、安全領導之「體制型領導」，安全文化之「風險預防與準備」的知覺較高，整體顯示在員工對公司安全制度的建立重視安全的議題有較高認同知覺。

軋鋼廠之員工，在一個高風險的工作環境下工作，廠內氛圍呈現高規格的安全標準及不斷強調工作安全要求，因此員工對於體制型領導及各項安全制度有較強的知覺。

5.1.2 不同的個人屬性對各研究變項之差異情形

本研究發現不同單位別對安全領導之知覺具差異性，操作單位人員對於關懷型領導的知覺顯著高於在維護單位人員，顯示操作單位感受到較多主管的支持與鼓勵。

本研究發現不同年齡別、不同工作年資別對安全管理、體制型領導、事故調查之知覺具差異性，在安全管理、體制型領導、事故調查的知覺上，則皆以 51~60 歲年齡層的作業人員顯著高於 31~40 歲年齡層的員工、工作年資 21 年以上的員工顯著高於工作年資 6~15 年的人員。對於這項研究結果，可能的解釋是 51~60 歲跟工作年資 21 年以上的人員由於人生經歷關係及受過更多公司安全教育訓練，對於生命安全的重視與體認較深刻，更認同公司之管理制度、嚴格領導及安全行為績效。

本研究發現不同職別對安全管理之知覺具差異性，在安全管理之知覺上，則以課長以上主管顯著高於股長、工程師。安全行為績效則以員級員工顯著高股長、工程師，顯示安全管理以管理者有較強知覺。

5.1.3 安全管理、安全領導、安全文化與安全績效各構面間之相關性分析

本研究發現，自變項安全管理、安全領導、安全文化與應變項安全績效彼此間皆呈現顯著正相關，顯示要達成良好安全績效相關因素很多，想提高安全績效應同時針對安全管理、安全領導、安全文化進行改善措施。

另外，本研究也發現，體制型領導與安全管理的「組織性制度建構」及「支持性活動提供」二構面相關性最高，顯示軋鋼作業人員對體制型領導的知覺愈高，對安全管理的知覺也愈高，安全管理透過體制型領導風格給予員工高度知覺可以有益於安全管理的推動。

5.1.4 安全管理對安全文化之預測情形

本研究以安全管理之二個構面來分析安全管理對安全文化的影響性，發現安全管理「組織性制度建構」、「支持性活動提供」，在安全文化「風險預防與準備」、「組織共同信念與實踐」的層面上，皆具有顯著預測力；其中尤以「組織性制度建構」對「組織共同信念與實踐」的最具解釋力，「風險預防與準備」則次之。

由此可知，若想提升安全文化的「風險預防與準備」、「組織共同信念與實踐」，必須加強組織性制度建構，利用建構完整安全管理制度，讓員工由遵循變成習慣與形成共識，進而形成安全文化。

5.1.5 安全領導與安全文化之預測情形

本研究以安全領導之二個構面來預測分析安全文化，發現安全領導「關懷型領導」、「體制型領導」，在安全文化「風險預防與準備」、「組織共同信念與實踐」的層面上，皆具有顯著預測力；且尤以「體制型領導」對「組織共同信念與實踐」的解釋最具效力，「風險預防與準備」則次之。

由此可知，若想提升安全文化的「風險預防與準備」、「組織共同信念與實踐」，必須以體制型領導風格為主，關懷型領導風格為輔，以利建構 C 鋼鐵公司員工對組織的共同信念並在其實務工作中加以實踐。

5.1.6 安全文化與安全績效之預測情形

本研究以安全文化之二個構面來預測分析安全績效，發現安全文化「風險預防與準備」、「組織共同信念與實踐」上，在安全績效「事故調查」，皆具有顯著預測力；尤以「組織共同信念與實踐」對「事故調查」的解釋最具效力。

由此可知，若想降低事故發生率，提升安全績效，必須以組織共同信念與實踐為主要方向。

5.1.7 安全管理與安全績效之預測情形

本研究以安全管理之二個構面「組織性制度建構」、「支持性活動提供」來預測分析安全績效，發現安全管理「組織性制度建構」、「支持性活動提供」，在安全績效「事故調查」，皆具有顯著預測力；且尤以「組織性制度建構」對「事故調查」的解釋最具效力。

由此可知，若想降低事故發生率，提升安全績效，必須以組織性制度建構為主要方向。

5.1.8 安全領導與安全績效之預測情形

本研究以安全領導之二個構面「關懷型領導」、「體制型領導」來預測分析安全績效，發現安全領導「關懷型領導」、「體制型領導」上，在安全績效「事故調查」，皆具有顯著預測力；且尤以「體制型領導」對「事故調查」的解釋最具效力。

由此可知，若想降低事故發生率，提升安全績效，必須以體制型領導風格為之。

5.1.9 安全文化在安全管理對安全績效預測影響之中介效果

在安全管理對安全績效預測影響中，安全文化扮演著部分中介效果，顯示在提升安全績效，會因為安全文化而影響安全管理對安全績效的影響力。因此，若想降低事故發生率，提升安全績效，則除了建立完整的安全管理制度外，也需配合安全文化的養成。

5.1.10 安全文化在安全領導對安全績效預測影響之中介效果

在安全領導對安全績效預測影響中，安全文化扮演著部分中介效果，顯示在提升安全績效，會因為安全文化而影響安全領導對安全績效的影響力。因此，若想降低事故發生率，提升安全績效，則除了利用目標取向的管理風格外，也需配合安全文化的養成。

5.2 建議與研究限制

根據前述之研究結果，對C鋼鐵公司之經營管理者與後續研究者，提出一些建議以供參考。

5.2.1 對C鋼鐵公司之經營管理者之建議

(一) 強化組織性制度建構、安全稽核並落實執行

鋼鐵廠從業人員面對充滿挑戰的工作環境及專業技術背景，以建立完整制度來進行管理，較容易得到員工的認同與遵從；同時透過目標導向的體制型領導風格，讓員工由遵守制度轉化成養成習慣進而形成員工之安全文化，常到工地實施安全稽查，顯示除了可以及早發現潛在的危害及糾正員工不安全之行為，更可以昭示主管重視安全績效之決心，最終達到降低事故發生率，提升安全績效的目標。

(二) 落實良好工作習慣養成，提昇組織的安全文化素養

在本研究中發現，安全文化對於安全領導、安全領導對安全績效影響有部分中介效果，表示安全管理及安全領導透過安全文化的建立，對安全績效有顯著影響，職業災害中，有80%-90%的原因可歸咎於「人為因素」，故想降低事故率，提升安全績效，不斷地透過各種安全活動培育員工之安全意識及良好習慣，創造優質安全文化更是管理者一項重要課題。

(三) 發揮群體力量效應，營造安全氛圍

儘管研究顯示體制型領導風格跟關懷型領導風格對安全績效的影響差異不大，顯示面對平均年齡較大之C鋼鐵公司，可以考慮除了體制型領導進行安全績效提升之外，也在適當時機展現關懷員工、鼓勵員工，將更有利於安全績效之提升。

5.2.2 對後續研究者之建議

(一) 本研究在時間及資源限制下，只能對在C鋼鐵公司軋鋼廠區內從業人員進行隨機調查研究。因此，建議後續研究者可將在不同鋼鐵公司之不同廠別再加研究，以更進一步了解不同的鋼鐵公司，安全管理、安全文化、安全領導與安全績效之關係。

(二) 安全管理在相關的文獻探討中，不同產業別，構面不易取得共識及一致性。C鋼鐵公司由於已導入(OHSAS 18001)安全管理系統多年，但一直少有文獻探討其安全管理系統與安全績效關係，因而本研究以「組織性制度建構」、「支持性活動提供」作為安全管理主要構面，探討其與安全績效之相關性及影響。為探討其中介影響因素，乃參考文獻後以安全文化作為其影響安全績效中介變項，建議後續研究者針對安全管理深入探討是否有更適當之構面及中介變數選擇以作為分析安全績效的影響因子。

參考文獻

中文部分

- 吳萬益、林清河 (2001)。企業研究方法。台北，華泰書局。
- 吳聰智 (2001)。台灣中部四類製造業安全氣候與安全績效之相關研究。國立彰化師範大學工業教育學系博士論文。
- 吳聰智 (2004)。安全領導研究本土化。工業安全衛生月刊，2004.5，20-33。
- 吳聰智 (2005)。安全管理系統模式—安全領導、安全文化、安全績效。工業安全衛生，196，7-20。
- 李文貴、曾正宏 (2012)。影響組織安全績效因素之探討—以A公司為例。危機管理學刊，1，77-84。
- 李再長、黃訓道 (2007)。探討台灣南部鋼鐵業協力廠商推動安全管理系統對安全氣候與安全績效之研究。人因工程學刊，9(2)，11-12。
- 李莒聲 (2007)。軍機維修組織領導者特質、安全文化對安全績效之關係—以北部某空軍基地為例。元智大學工業工程與管理研究所碩士論文。
- 林坤湧 (2008)。營建業工地組織安全文化與績效關係之探討。未出版碩士論文，國立交通大學，新竹市。
- 林穗娜 (2005)。安全領導及工作者安全態度對於組織安全文化、安全績效之影響—以台灣自來水公司為例。國立成功大學工業與資訊管理學系碩士在職專班碩士論文。

- 侯艷隆 (2008)。高科技產業安全領導與安全管理對員工安全認知影響之研究—以安全文化為中介變項。國立高雄應用科技大學人力資源發展系暨研究所碩士在職專班碩士論文。
- 張永宗、李國義(2013)。製酒產業實施 OHSAS 18001 安全績效之評估模式。國立勤益科技大學工業工程與管理系所碩士論文。
- 許尚華、李俊佳(2006)。文化工程-組織安全文化之建構策略。工業安全科技，2006，9-15。
- 黃正佑 (2010)。光電產業職場壓力風險對員工安全行為與組織安全績效影響之研究。南台科技大學人力資源管理研究所碩士學位論文。
- 黃訓道 (2006)。安全管理系統、安全氣候、與安全績效之關係研究-以鋼鐵業為例。成功大學工業與資訊管理學系碩士在職專班學位論文。
- 黃清賢 (2002)。職業安全管理。台北：新文京開發出版公司。
- 楊鎮嘉 (2009)。領導行為、安全文化對安全績效之影響-以護理人員為例。國立彰化師範大學資訊管理學系碩士論文。
- 蔡永銘 (1998)。推動分級查核，建立安全文化。石油通訊，561，30-33。
- 蔡永銘 (2003)。由建立安全文化談安全績效。工安科技季刊，49，23-27。
- 蔡永銘 (2003)。現代安全管理。台北：揚智文化事業公司。
- 戴基福 (1993)。邁向新的工安策略理念時代。工業安全衛生月刊，52，5-10。

英文部分

- Clarke, S. and Ward, K. (2006). The role of leader influence tactics and safety climate in engaging employees' safety participation. *Risk Analysis*, 26, 1175-1185.
- Cox, T., & Cox, S. (1991). The structure of employee attitudes to safety: an European example. *Work and Stress*, 2(5), 93-106.
- Creek, R. N. (1995). Organizational behavior and safety management. *Professional Safety*, 36-38.
- Flin, R., & Yule, S. (2004). Leadership for safety: Industrial experience. *Quality & Safety in Health Care*, 45-51.
- Fuller, C. (1999). Benchmarking health and safety performance through company safety competitions. *Benchmarking: An International Journal*, 6, 325-337.
- Guldenmund F. W. (2000). The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science*, 34, 215-57.
- Health and Safety Executive (HSE) (1997). *HSG65: Successful Health and Safety Management* (2nd edition). Health and Safety Executive, London: Sheffield, OSHA-CD Rom.
- Hemphill, J. K. and Coons, A. E. (1957). Development of the leader behaviour description questionnaire. In Stodgill, R. M. and Coons, A. E. (Eds.), *Leader Behaviour: Its Description and Measurement*. Columbus, Ohio: Bureau of Business Research, Ohio State University, pp. 6-38.
- Huang, Y. H., Ho, M., Smith, G. S., & Chen, P. Y. (2006). Safety climate and self-reported injury: Assessing the mediating role of employee safety control. *Accident Analysis and Prevention*, 38(3), 425 - 433.
- Mearns, K., & Whitaker, S. M., & Flin, R. (2003) Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science*, 41, 641-680.
- Miller, I. and Cox, S. (1997). Benchmarking for loss control. *Journal of the Institute of Occupational safety and Health*, 1, 39-47.
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2002). Safety climate and safety behaviour. *Australian Journal of Management*, 27, 67-77.
- O' Dea, A. & Flin, R. (2001). Site managers and safety leadership in the offshore oil and gas industry. *Safety Science*, 37, 39-57.
- O' Toole, M. (2002). The relationship between employees' perceptions of safety and organizational culture. *Safety Research*, 2(33), 31-243.
- Robbins, S. P. (1994). *Essentials of organizational behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Robbins, S. P. (2001). *Organizational behavior* (9th edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Schein, E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership* (1st edition). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Siu, O. L., Phillips, D. R., & Leung, T. W. (2004). Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong- The role of psychological strains as mediators. *Accident Analysis and Prevention*, 36(3), 359-366.
- Williams, J. H. (2002). Improving safety leadership: Using industrial/ organizational psychology to enhance safety performance. *Professional Safety*, 47(4), 43-47.
- Williams, J. H. (2003). People-based safety. *Professional Safety*, 48(2), 1-32.
- Wu, T. C., Chen, C. H., & Li, C. C. (2008). A correlation among safety leadership, safety climate and safety performance. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21, 307-318.

- Zohar D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on micro accidents in manufacturing jobs. *The Journal of Applied Psychology*, 85, 587-96.
- Zohar, D. (2002). The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 1(23), 75-92.